

1. Izračunati sledeće granične vrednosti:

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2n+1}{2n} \right)^{n-1}$,

b) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 6x^2 + 12x - 8}{\sin(x-2)}$.

2. a) Odrediti domen funkcije $f(x) = \sqrt{\frac{x^3}{x-1}}$.

b) Odrediti ekstremne vrednosti funkcije $f(x) = \frac{x-1}{x^2+1}$.

c) Odrediti kosu asimptotu funkcije $f(x) = xe^{\frac{1}{x}}$.

3. Odrediti ekstremne vrednosti funkcije $z(x, y) = 2xy - 3x^2 - 2y^2 + 10$.

4. Izračunati neodređeni integral $\int \frac{\sin^2 x + 2 \sin x}{1 + \sin^2 x} \cos x dx$.

5. Primenom određenog integrala, izračunati površinu ograničenu krivom $y = e^x$, y -osom i pravom $y = e^2$.

6. Naći opšte rešenje diferencijalne jednačine $y' = \sqrt[3]{\left(\frac{y}{x}\right)^2} + \frac{y}{x}$.

7. Naći opšte rešenje diferencijalne jednačine $y'' - y' - 2y = xe^{2x}$.